



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی قزوین

دفاع از پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه

# تاثیر کندر خوراکی بر پراکسیداسیون لیپیدی و سطوح آنتی اکسیدانی پلاسما در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید



**استاد راهنما:**

دکتر حسین خادم حقیقیان

**اساتید مشاور:**

دکتر مهناز عباسی

دکتر مرجان نصیری اصل

**دانشجو:**

سهیلا نوروزی

شهریور ۱۳۹۶

# مقدمه و معرفی طرح

- آرتریت روماتوئید یک بیماری خود ایمنی است که واسطه های التهابی نقش مهمی در بیماری زایی آن ایفا کرده و در نهایت باعث تخریب مفصل و استخوان می گردند (۱).
- حدود ۱٪ جمعیت جهان مبتلا به این بیماری هستند. شیوع این بیماری در زنان ۳ برابر بیشتر از مردان است و شیوع با افزایش سن افزایش می یابد (۱, ۲).
- گرچه پاتولوژی آرتریت روماتوئید ناشناخته است، اما عدم تعادل میان سیتوکین های پیش التهابی و ضد التهابی در ایجاد و تشدید آن اهمیت بسیار دارد (۳).
- مکمل یاری با دارو یا موادی که اثرات ضد التهابی اثبات شده ای دارند، بیش از دو دهه است که در درمان بیماری آرتریت روماتوئید به کار گرفته شده و مطالعات فراوانی روی آن صورت گرفته است (۴).
- با توجه به عوارض جانبی داروهای سنتتیک بسیاری از بیماران به دنبال طب مکمل و جایگزین برای مقابله با این بیماری هستند (۵).

- از مواردی که در سالهای اخیر توجه زیادی را در رابطه با درمان بیماری آرتریت روماتوئید معطوف خویش ساخته است، استفاده از مکمل های آنتی اکسیدانی مثل برخی ویتامین ها (۶-۸)، سلنیوم (۹، ۱۰) و مواد طبیعی دارای خواص آنتی اکسیدانی (۷) است.
- مشاهدات مختلف نشان دهنده ی افزایش بالقوه ی پراکسیداسیون لیپیدی و افزایش مالون دی آلدئید در سرم بیماران مبتلا به این بیماری است (۱۱).
- کُنْدُر (Olibanum) نوعی صمغ معطر است که از چند گونه ی جنس بوسولیا به دست می آید (۱۲).
- از زمان های قدیم، کندر جهت پیشگیری و درمان بیماری های مختلف بویژه بیماری های مزمن التهابی استفاده می شده است (۱۳، ۱۴).
- مکانیسم فعالیت ضد التهابی عصاره کندر به بوسولیک اسیدها، که ماده فعال کندر هستند، نسبت داده شد (۱۵) و گفته میشود، مکانیسم عملکرد آنها متفاوت از مسکن ها و داروهای ضدالتهاب غیر استروئیدی بوده و مربوط به بخشی از سیستم ایمنی و مهار ۵ لیپواکسیژناز است (۱۶).
- دوز کشندگی حاد کندر بالای ۲ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن گزارش گردیده و عوارض جانبی آن در انسان بسیار کم و قابل چشم پوشی است و گزارشی در مورد تداخل دارویی جدی آن با داروها گزارش نشده است (۱۷، ۱۸).

# بیان مسئله

تاکنون مطالعات بسیار کمی در زمینه ی تاثیر گیاهان بر بهبود علائم بیماری یا شاخص های آنتی اکسیدانی و التهابی در آرتریت روماتوئید صورت گرفته است و مطالعات انجام شده نیز اغلب در بردارنده نتایج متناقضی بوده اند؛ با توجه به عدم کامل بودن داروهای فعلی در درمان آرتریت روماتوئید و توجه بیشتر در دهه اخیر به طب سنتی؛

در این مطالعه تصمیم گرفتیم به بررسی تاثیر کندر خوراکی که یکی از گیاهان دارای خاصیت آنتی اکسیدانی و موثر بر متابولیسم چربی است، بر پراکسیداسیون لیپیدی و سطوح آنتی اکسیدانی پلاسما در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید بپردازیم.



## هدف اصلی طرح :

تعیین تاثیر کندرخوراکی بر پراکسیداسیون لیپیدی و سطوح آنتی اکسیدانی پلاسما در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید

## اهداف فرعی :

- تعیین و مقایسه اثر دریافت مکمل کندر و دارونما بر میانگین سطح سرمی لیپیدها در دو گروه مداخله و دارونما
- تعیین و مقایسه اثر دریافت مکمل کندر و دارونما بر میانگین سطح فاکتورهای التهابی (CRP،  $TNF-\alpha$ ) در دو گروه مداخله و دارونما
- تعیین و مقایسه اثر دریافت مکمل کندر و دارونما بر میانگین سطح سرمی (Total Antioxidant Capacity (TAC در دو گروه مداخله و دارونما
- تعیین و مقایسه اثر دریافت مکمل کندر و دارونما بر میانگین سطح سرمی MDA در دو گروه مداخله و دارونما
- تعیین و مقایسه اثر دریافت مکمل کندر و دارونما بر توزیع فراوانی فاکتور RF در دو گروه مداخله و دارونما قبل و بعد از مطالعه

# فرضیات

- مصرف کندر خوراکی باعث کاهش میانگین سطح سرمی لیپیدها در بیماران آرتریت روماتوئید می شود.
- مصرف کندر خوراکی بر سطوح سرمی فاکتورهای التهابی تاثیر کاهنده دارد.
- مصرف کندر خوراکی بر سطوح سرمی TAC تاثیر افزاینده دارد.
- مصرف کندر خوراکی بر میانگین سطوح سرمی MDA تاثیر کاهنده دارد.
- مصرف کندر خوراکی بر توزیع فراوانی فاکتور RF تاثیر کاهنده دارد.

# تعیین حجم نمونه

تعداد نمونه لازم برای این مطالعه با توجه به مطالعات مشابه (۲۴) و امکانات موجود به صورت زیر تعیین گردید:

$$N = [2(SD)^2(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2] / \Delta^2$$

با مفروضات زیر داریم:

$$\text{Power} = 0.80 \quad \beta = 0.2$$

$$\alpha = 0.05$$

$$SD = 1.32$$

$$\Delta = 1.1$$

$$N = 15.7 (SD)^2 / \Delta^2$$

$$N = 15.7 (1.32)^2 / (1.1)^2$$

$$N = 22.6$$

با توجه به محاسبات فوق در هر گروه نیاز به ۲۳ نمونه بود که با در نظر گرفتن احتمال خروج برخی شرکت کنندگان در طول مدت مداخله نمونه مورد نیاز برای هر گروه ۳۰ نفر و تعداد کل نمونه ها ۶۰ نفر در نظر گرفته شد.

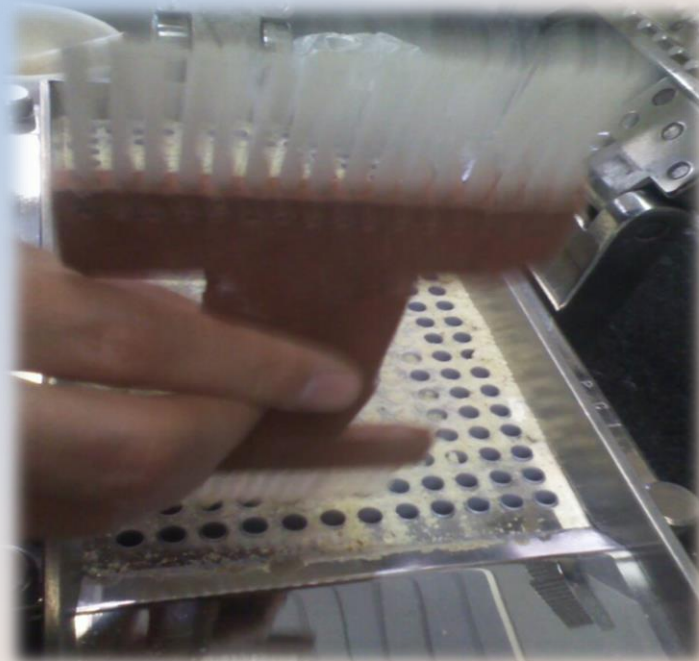
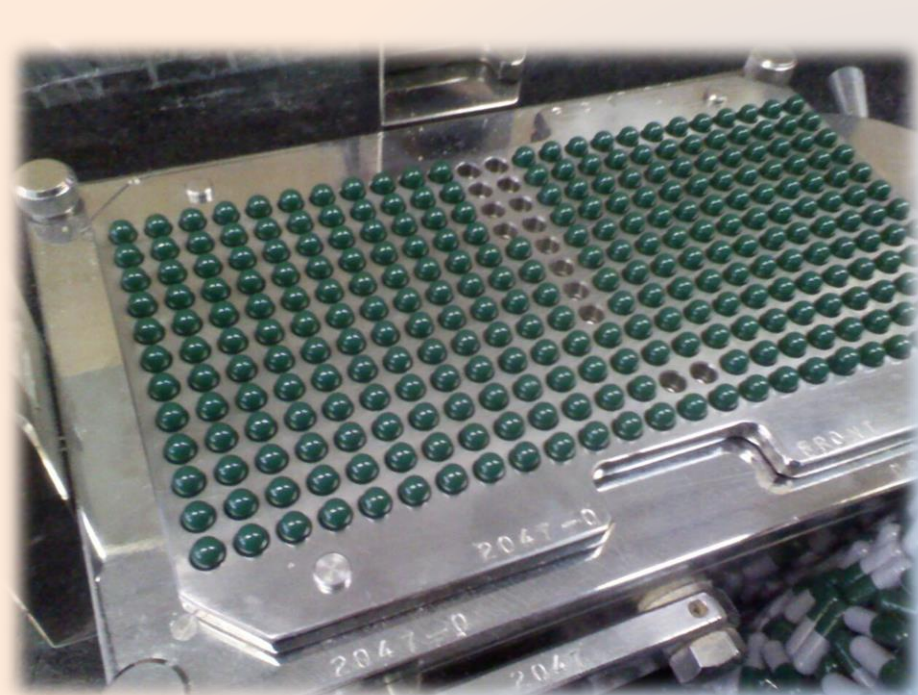


# روش کار

- کارآزمایی بالینی تصادفی
- تعداد ۶۰ نفر از بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید مراجعه کننده به یکی از کلینیک های روماتولوژی قزوین را به طور تصادفی به دو گروه ۳۰ نفره تقسیم نمودیم.
- ملاک تشخیص بیماری، ارزیابی توسط پزشک معالج براساس معیارهای انجمن روماتولوژی آمریکا بود.
- به مدت ۹۰ روز به گروه مداخله روزانه ۳ عدد کپسول ۵۰۰ میلی گرمی کندر خوراکی و به گروه شاهد ۳ عدد کپسول ۵۰۰ میلی گرمی حاوی آرد گندم به عنوان دارونما داده شد.

- تمامی بیماران قبل از ورود به مطالعه مورد معاینه دقیق بالینی قرار گرفتند و فرم های مربوطه جهت هر یک از بیماران تکمیل گردید.
- آزمایش خون شامل (T-Chol، TG، LDL، HDL، TAC، CRP و RF) قبل و بعد از مداخله در آزمایشگاه یکسان به دنبال ۱۲ ساعت ناشتایی انجام گرفت.





## معیارهای ورود به مطالعه

- تمایل به همکاری در طرح و ارائه رضایتنامه کتبی
- سن بالای ۲۰ سال
- ابتلا به بیماری آرتریت روماتوئید
- عدم بارداری
- عدم مصرف سیگار
- عدم ابتلا به بیماری های مزمن از جمله بیماری های کلیوی، تنفسی و قلبی
- عدم دریافت داروهای استروژنی و هورمونی

## معیارهای خروج از مطالعه

- مصرف کندر خوراکی قبل از شروع مداخله
- تغییر دوز داروهای مصرفی جهت درمان آرتریت روماتوئید طی ۲ ماه اخیر
- جراحی اخیر طی ۶ ماه گذشته
- افراد باردار یا شیرده
- داشتن حساسیت به کندر و یا محصولات آن
- عدم ارائه رضایت کتبی توسط بیمار
- مصرف کمتر از ۷۵٪ مکمل ها



انتخاب ۶۰ بیمار مبتلا به آرتریت روماتوئید واجد شرایط ورود به مطالعه

تقسیم تصادفی نمونه ها

۳۰ نفر دریافت کننده کندر

۳۰ نفر دریافت کننده پلاسبو

جمع آوری اطلاعات  
بالینی و بیوشیمیایی

جمع آوری اطلاعات  
بالینی و بیوشیمیایی

پس از ۹۰ روز

۷ نفر به دلایل زیر از مطالعه خارج شدند:  
سوزش سردل، حساسیت به کندر، عمل جراحی  
حین مطالعه و مصرف کمتر از ۷۵٪ مکمل

۵ نفر به دلایل زیر از مطالعه خارج شدند:  
عمل جراحی حین مطالعه و مصرف کمتر  
از ۷۵٪ مکمل

جمع آوری اطلاعات  
بالینی و بیوشیمیایی

جمع آوری اطلاعات  
بالینی و بیوشیمیایی

آنالیز اطلاعات گروه مکمل کندر  
۲۲ نفر

آنالیز اطلاعات گروه پلاسبو  
۲۵ نفر

مقایسه اطلاعات و تعیین تاثیر کندر خوراکی

## ملاحظات اخلاقی

- کسب مجوز از کمیته اخلاق پزشکی (با کد ثبت IR.QUMS.REC.1396.117)
- قبل از شروع تحقیق برای شرکت کنندگان در مورد طرح توضیح داده شد و از هر دو گروه کنترل و مداخله رضایتنامه آگاهانه کتبی اتخاذ گردید.
- بابت هزینه مکمل مصرفی، معاینات بالینی و آزمایشات از بیماران وجهی دریافت نشد.
- جهت گروه کنترل نیز معاینات بالینی و توصیه های تغذیه ای مرتبط با بیماری به صورت رایگان ارائه گردید.
- نکات اخلاقی در استفاده از منابع مراعات گردید.
- در این طرح ماده ای که سلامت بیمار را به خطر بیندازد، وجود نداشت (۲۵،۲۶).





# یافته ها

## توزیع فراوانی شرکت کنندگان در مطالعه بر حسب متغیرهای کیفی در گروه دارونما

متغیر	تعداد	درصد فراوانی
جنس	زن	۹۲٪
	مرد	۸٪
وضعیت تاهل	متاهل	۸۸٪
	مجرد	۰٪
	سایر	۱۲٪

بی سواد	۶	۲۴٪	سطح تحصیلات
دیپلم و زیر دیپلم	۱۹	۷۶٪	
تحصیلات دانشگاهی	۰	۰٪	
خانه دار	۲۱	۸۴٪	شغل
کارگر با بیمه	۰	۰٪	
کارمند	۳	۱۲٪	
آزاد	۱	۴٪	
دارد	۶	۲۴٪	سابقه خانوادگی
ندارد	۱۹	۷۶٪	

## توزیع فراوانی شرکت کنندگان در مطالعه بر حسب متغیرهای کیفی در گروه کندر

متغیر	اعداد	درصد فراوانی
جنس	زن	۲۱ ۹۱/۳٪
	مرد	۲ ۸/۷٪
وضعیت تاهل	متاهل	۲۱ ۹۱/۳٪
	مجرد	۲ ۸/۷٪
	سایر	۰ ۰٪

بی سواد	۴	٪۱۷/۴	سطح تحصیلات
دیپلم و زیر دیپلم	۱۸	٪۷۸/۳	
تحصیلات دانشگاهی	۱	٪۴/۳	
خانه دار	۲۰	٪۸۷	شغل
کارگر با بیمه	۰	۰	
کارمند	۱	٪ ۴/۳	
آزاد	۲	٪ ۸/۷	
دارد	۵	٪۲۱/۷	سابقه خانوادگی
ندارد	۱۸	٪ ۷۸/۳	

## مقایسه متغیرهای کیفی بین دو گروه دارونما و گروه کندر

متغیر	P-value*
جنس بین دو گروه دارونما و گروه کندر	۰/۱۷۹
وضعیت تاهل بین دو گروه دارونما و گروه کندر	۰/۰۸۴
سطح تحصیلات بین دو گروه دارونما و گروه کندر	۰/۵۱۰
شغل بین دو گروه دارونما و گروه کندر	۰/۵۲۸
سابقه خانوادگی بین دو گروه دارونما و گروه کندر	۰/۵۶۳

نتایج آزمون کای اسکوئر نشان داد تفاوت معناداری بین دو گروه کندر و دارونما از نظر متغیرهای کیفی وجود ندارد.



## مقایسه متغیرهای سن و مدت بیماری بین دو گروه دارونما و گروه کندر

متغیر	میانگین	P-value*
سن	دارونما $53/71 \pm 13/49$	0/375
	کندر $50/22 \pm 11/79$	
مدت بیماری	دارونما $8/50 \pm 9/08$	0/239
	کندر $5/96 \pm 5/53$	

با استفاده از آزمون t مستقل بین دو گروه دارونما و گروه کندر از نظر سن و مدت بیماری اختلاف معناداری مشاهده نشد.

**مقایسه توزیع فراوانی فاکتور آرتریت روماتوئید ( RF ) قبل و بعد از مطالعه  
در دو گروه دارونما و گروه کندر – آزمون کای اسکوئر**

متغیر	تعداد	درصد فراوانی	P-value*	
فاکتور آرتریت روماتوئید (RF)	قبل از مطالعه	منفی	۹	۰/۹۶۲
		مثبت	۱۶	
		منفی	۱۲	
		مثبت	۱۱	
	بعد از مطالعه	منفی	۱۲	۰/۲۴۴
		مثبت	۱۳	
		منفی	۱۱	
		مثبت	۱۲	

# مقایسه توزیع فراوانی فاکتور التهابی CRP قبل و بعد از مطالعه در دو گروه دارونما و گروه کندر – آزمون کای اسکوئر

متغیر	تعداد	درصد فراوانی	P-value*
فاکتور التهابی (CRP)	دارونما	منفی	۱۶
		مثبت	۹
		منفی	۱۲
		مثبت	۱۱
	کندر	منفی	۱۹
		مثبت	۶
		منفی	۱۰
		مثبت	۱۳
قبل از مطالعه	۰/۷۵۲		
بعد از مطالعه	۰/۵۳۳		

## مقایسه فاکتور التهابی RF و CRP قبل و بعد از مطالعه در دو گروه دارونما و گروه کندر

با استفاده از آزمون کای اسکوئر جهت دو متغیر کیفی، بین مصرف کندر و فاکتور RF بین دو گروه کندر و گروه دارونما بعد از مداخله ارتباط معناداری دیده نشد ( $P\text{-value} = 0/244$ ).

با استفاده از آزمون کای اسکوئر جهت دو متغیر کیفی، بین مصرف کندر و فاکتور CRP بین دو گروه کندر و گروه دارونما بعد از مداخله ارتباط معناداری دیده نشد ( $P\text{-value} = 0/533$ ).

# میانگین و انحراف معیار پروفایل لیپیدی قبل و بعد از مطالعه در گروه **کندر** (آزمون t-زوجی)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	P-value*
Triglycerides قبل از مداخله	$122/36 \pm 11/45$	57/27	0/986
Triglycerides بعد از مداخله	$122/20 \pm 10/51$	52/59	
Cholestrol قبل از مداخله	$201/12 \pm 9/91$	49/59	0/388
Cholestrol بعد از مداخله	$206/76 \pm 9/61$	48/08	
HDL قبل از مداخله	$56 \pm 3/93$	19/68	0/837
HDL بعد از مداخله	$56/44 \pm 3/59$	17/98	
LDL قبل از مداخله	$112/44 \pm 7/26$	36/34	0/520
LDL بعد از مداخله	$115/32 \pm 6/57$	32/89	

# میانگین و انحراف معیار پروفایل لیپیدی قبل و بعد از مطالعه در گروه دارونما

## (آزمون t-زوجی)

متغیر	میانگین	P-value*
Triglycerides قبل از مداخله	۱۲۲/۳۶±۱۱/۴۵	۰/۹۸۶
Triglycerides بعد از مداخله	۱۲۲/۲۰±۱۰/۵۱	
Cholestrol قبل از مداخله	۲۰۱/۱۲±۹/۹۱	۰/۳۸۸
Cholestrol بعد از مداخله	۲۰۶/۷۶±۹/۶۱	
HDL قبل از مداخله	۵۶±۳/۹۳	۰/۸۳۷
HDL بعد از مداخله	۵۶/۴۴±۳/۵۹	
LDL قبل از مداخله	۱۱۲/۴۴±۷/۲۶	۰/۵۲۰
LDL بعد از مداخله	۱۱۵/۳۲±۶/۵۷	



# میانگین و انحراف معیار شاخص پراکسیداسیون لیپیدی ، فاکتور های التهابی و وضعیت آنتی اکسیدان سرم قبل و بعد از مطالعه در گروه **کندر**

متغیر	میانگین	P-value*
TNF- $\alpha$ قبل از مداخله	$100/39 \pm 8/52$	0/192
TNF- $\alpha$ بعد از مداخله	$130/15 \pm 27/41$	
MDA قبل از مداخله	$7/89 \pm 0/533$	0/036
MDA بعد از مداخله	$12/55 \pm 2/23$	
TAC قبل از مداخله	$8/46 \pm 0/75$	0/002
TAC بعد از مداخله	$19/48 \pm 3/26$	

# میانگین و انحراف معیار شاخص پراکسیداسیون لیپیدی ، فاکتور های التهابی و وضعیت آنتی اکسیدان سرم قبل و بعد از مطالعه در گروه دارونما

متغیر	میانگین	P-value*
TNF- $\alpha$ قبل از مداخله	$127/30 \pm 9/05$	0/181
TNF- $\alpha$ بعد از مداخله	$160/39 \pm 27/79$	
MDA قبل از مداخله	$10/12 \pm 0/99$	0/038
MDA بعد از مداخله	$12/18 \pm 1/53$	
TAC قبل از مداخله	$10/10 \pm 1/23$	0/000
TAC بعد از مداخله	$22/23 \pm 3/12$	

# مقایسه میانگین متغیرهای کمی گروه دارونما و گروه کندر بعد از مداخله (پروفایل لیپیدی)

متغیر	گروه های مطالعه	میانگین	P-value*
تری گلیسرید خون	دارونما	$122/20 \pm 10/51$	0/348
	کندر	$109/69 \pm 7/96$	
کلسترول	دارونما	$206/76 \pm 9/61$	0/100
	کندر	$186/47 \pm 7/31$	
HDL	دارونما	$56/44 \pm 3/59$	0/930
	کندر	$56/82 \pm 2/43$	
LDL	دارونما	$115/32 \pm 6/57$	0/036
	کندر	$96/17 \pm 5/95$	

**مقایسه میانگین متغیرهای کمی گروه دارونما و گروه کندر بعد از مداخله  
(شاخص پراکسیداسیون لیپیدی، فاکتور های التهابی و وضعیت آنتی اکسیدان سرم)**

متغیر	گروه های مطالعه	میانگین	P-value*
TNF- $\alpha$	دارونما	$160.39 \pm 27.79$	0.442
	کندر	$130.15 \pm 27.41$	
MDA	دارونما	$12.18 \pm 1.53$	0.890
	کندر	$12.55 \pm 2.23$	
TAC	دارونما	$22.23 \pm 3.12$	0.546
	کندر	$19.48 \pm 3.26$	

# بحث و نتیجه گیری



## اثر دریافت مکمل کندر و دارو نما بر سطوح سرمی پروفایل لیپیدی (TG، TC، LDL-C و HDL-C) در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید

✓ براساس نتایج به دست آمده در تحقیق حاضر، در پایان مطالعه اختلاف درون گروهی معنی داری در غلظت پروفایل لیپیدی گروه کندر و گروه دارونما مشاهده نشد.

✓ **غلظت LDL-C سرم در گروه کندر کاهش معنی داری نشان داد.**

✓ در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۴ توسط آزادمهر و همکاران با شرکت ۷۱ بیمار دیابتی با هدف بررسی تاثیر کندر در درمان دیابت نوع ۲ انجام شد، گروه مداخله به مدت ۱۲ هفته تحت درمان با ۴۰۰ میلیگرم ۲ بار در روز کپسول کندر قرار گرفتند، نتایج نشان داد که در پایان هفته دوازدهم سطوح FBS، HbA1c، انسولین، کلسترول کل، تری گلیسیرید، HDL و LDL کاهش معنی داری داشته است، علاوه بر این، این گیاه اثرات ضد اکسیدانی را نشان داد (۲۰)، کاهش سطح LDL<sub>32</sub> همسو با مطالعه ما بوده است.



## اثر دریافت مکمل کندر و دارو نما بر سطوح سرمی فاکتورهای التهابی در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید

- دیده شده است کندر در درمان انواع بیماری های التهابی موثر است و براساس داده های مطالعات آزمایشگاهی و بالینی تصور میشود بوسولیک اسیدها اجزای دارویی فعال کندر، مسئول اقدامات ضدالتهابی و ضدتوموری هستند(۲۷).
- با توجه به اثرات ضدالتهابی عصاره و پودر کندر در مطالعه ای در سال ۲۰۱۳ مشاهده شد، التهاب لته ناشی از پلاک پس از استفاده از عصاره و پودر کندر بهبود یافت(۲۸).
- مطالعات گزارش کردند که سطح سرمی CRP و TNF-a در بیماری آرتریت روماتوئید به تدریج افزایش می یابد (۲۹, ۳۰).

- در مطالعه حاضر نیز سطوح افزایش یافته فاکتورهای التهابی CRP و TNF-a در ابتدای مطالعه در تمامی بیماران شرکت کننده (در مقایسه با مقادیر طبیعی در افراد سالم) مشاهده گردید (۳۱, ۳۲). بنابراین، با توجه به نقش التهاب و نقش کلیدی TNF-a در تشدید آن، کنترل التهاب و مهار TNF-a می تواند یک استراتژی مهم درمانی در تسکین و تخفیف علائم بیماری آرتریت روماتوئید باشد.

✓ نتایج مطالعه ی حاضر نشان داد بین مصرف کندر و فاکتور CRP و همچنین TNF-a بین دو گروه کندر و گروه دارونما بعد از مداخله ارتباط معنا داری وجود ندارد ( $p = 0.533$ ).

## اثر دریافت مکمل کندر و دارو نما بر سطوح سرمی فاکتورهای مرتبط با استرس اکسیداتیو در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید

- مطالعات زیادی افزایش فعالیت آنزیم های اکسیداتیو و کاهش سطح آنتی اکسیدان ها در سرم و مایع سینوویال بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید را نشان داده اند. براساس مطالعات، در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید آسیب اکسیداتیو در غشاهای سلولی، اکسیداسیون لیپوپروتئین های کم چگال و پروتئین های اکسید شده در غضروف و DNA گزارش شده است (۳۳).
- مطالعات متعدد نشان می دهد که سطوح پلاسمایی و مایع سینوویال MDA در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید افزایش می یابد (۳۴).

- مطالعه آزاد مهر و همکاران در سال ۲۰۱۴ اثرات ضد اکسیدانی کندر را نشان داد (۳۵).
  - در مطالعه دیگری در سال ۲۰۱۴ که با هدف بررسی فعالیت محافظتی و آنتی اکسیدانی کندر انجام شد، نتایج اثر محافظتی خفیف و فعالیت آنتی اکسیدانی ضعیف کندر را نشان داد (۳۶).
- ✓ در مطالعه حاضر تغییرات معنی داری در سطوح آنتی اکسیدانی سرم و MDA بین گروه مداخله و دارو نما مشاهده نشد.

## نتیجه گیری

- مطالعه حاضر هیچ گونه رابطه معناداری بین مصرف روزانه ۵۰۰ میلی گرم کندر بصورت ۳ بار در روز طی مدت ۹۰ روز و وضعیت آنتی اکسیدانی تام سرم نشان نداد.
- مصرف کندر خوراکی سبب کاهش سطح سرمی LDL بیماران در گروه دریافت کننده مکمل کندر نسبت به گروه دارونما شد.



## محدودیت های مطالعه و پیشنهاداتی جهت تحقیقات آتی

- از محدودیت های مطالعه حاضر عدم همکاری بیماران تا پایان دوره مداخله بود.
- پیشنهاد میشود این مطالعه با دوزهای مختلف مکمل کندر نیز انجام گیرد تا تاثیر احتمالی دوز و احیانا موثرترین دوز این مکمل ها بر روی بیماران RA مشخص شود.
- انجام مطالعه ای با حجم نمونه بزرگتر به منظور دستیابی به نتایج قابل اعتمادتر مورد نیاز است.
- تغییر طول مدت مداخله نیز جهت بررسی میزان تاثیر کندر در طی بازه های زمانی مختلف پیشنهاد میگردد.

# منابع

1. Moradi S, Dorosty A, Noori K, Tavakkoli R, Jamshidi F. The Study of Food Insecurity and Some Associated Socioeconomic Factors among Rheumatoid Arthritis Patients. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2016;11(1):31-42.
2. Majithia V, Geraci SA. Rheumatoid arthritis: diagnosis and management. *The American journal of medicine*. 2007;120(11):936-9.
3. Brennan FM, McInnes IB. Evidence that cytokines play a role in rheumatoid arthritis. *The Journal of clinical investigation*. 2008;118(11):3537.
4. Kremer JM. n- 3 fatty acid supplements in rheumatoid arthritis. *The American journal of clinical nutrition*. 2000;71(1):349s-51s.
5. Wadekar JB, Sawant RL, Patel UB. Rheumatoid arthritis and herbal drugs: A review. 2015.
6. Edmonds S, Winyard P, Guo R, Kidd B, Merry P, Langrish-Smith A, et al. Putative analgesic activity of repeated oral doses of vitamin E in the treatment of rheumatoid arthritis. Results of a prospective placebo controlled double blind trial. *Annals of the rheumatic diseases*. 1997;56(11):649-55.
7. Helmy M, Shohayeb M, Helmy MH, El-Bassiouni EA. Antioxidants as adjuvant therapy in rheumatoid disease. *Arzneimittelforschung*. 2001;51(04):293-8.
8. Pattison D, Silman A, Goodson N, Lunt M, Bunn D, Luben R, et al. Vitamin C and the risk of developing inflammatory polyarthritis: prospective nested case-control study. *Annals of the rheumatic diseases*. 2004;63(7):843-7.
9. Peretz A, Siderova V, Nève J. Selenium supplementation in rheumatoid arthritis investigated in a double blind, placebo-controlled trial. *Scandinavian journal of rheumatology*. 2001;30(4):208-12.
10. Peretz A, Neve J, Duchateau J, Famaey J-P. Adjuvant treatment of recent onset rheumatoid arthritis by selenium supplementation: preliminary observations. *Rheumatology*. 1992;31(4):281-2.



11. Kamanlı A, Nazıroğlu M, Aydılek N, Hacıevliyagil C. Plasma lipid peroxidation and antioxidant levels in patients with rheumatoid arthritis. *Cell biochemistry and function*. 2004;22(1):53-7.
12. Assimopoulou A, Zlatanov S, Papageorgiou V. Antioxidant activity of natural resins and bioactive triterpenes in oil substrates. *Food chemistry*. 2005;92(4):721-7.
13. Safayhi H, Rall B, Sailer E-R, Ammon HPT. Inhibition by boswellic acids of human leukocyte elastase. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 1997;281(1):460-3.
14. Shah SA, Rathod IS, Suhagia BN, Pandya SS, Parmar VK. A simple high-performance liquid chromatographic method for the estimation of boswellic acids from the market formulations containing *Boswellia serrata* extract. *J Chromatogr Sci*. 2008;46(8):735-8.
15. Nusier MK, Bataineh HN, Bataineh ZM, Daradka HM. Effect of Frankincense (*boswellia thurifera*) on reproductive system in adult male rat. *Journal of health science*. 2007;53(4):365-70.
16. Ammon H. Boswellic acids in chronic inflammatory diseases. *Planta medica*. 2006;72(12):1100-16.
17. De Smet P. The safety of herbal products. Baltimore, Md., Lippincott Williams and Wilkins; 1999. p. 108-47.
18. Singh G, Atal C. Pharmacology of an extract of salai guggal ex-*Boswellia serrata*, a new non-steroidal anti-inflammatory agent. *Agents and actions*. 1986;18(3-4):407-12.
19. Azadmehr A, Ziaee A, Ghanei L, Huseini HF, Hajiaghvaei R, Tavakoli-far B, et al. A randomized clinical trial study: antioxidant, anti-hyperglycemic and anti-hyperlipidemic effects of olibanum gum in type 2 diabetic patients. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*. 2014;13(3):1003.
20. Peretz A, Siderova V, Nève J. Selenium supplementation in rheumatoid arthritis investigated in a double blind, placebo-controlled trial. *Scandinavian journal of rheumatology*. 2001;30(4):208-12.
21. Scrivo R, Vasile M, Müller-Ladner U, Neumann E, Valesini G. Rheumatic diseases and obesity: adipocytokines as potential comorbidity biomarkers for cardiovascular diseases. *Mediators of inflammation*. 2013;2013.
22. Choy E, Sattar N. Interpreting lipid levels in the context of high-grade inflammatory states with a focus on rheumatoid arthritis: a challenge to conventional cardiovascular risk actions. *Annals of the rheumatic diseases*. 2009;68(4):460-9.

23. Eyre H, Hills MJ, Watkins SD. Compositions containing boswellia extracts. Google Patents; 2003.
24. De Smet P. The safety of herbal products. Baltimore, Md., Lippincott Williams and Wilkins; 1999. p. 108-47.
25. Singh G, Atal C. Pharmacology of an extract of salai guggal ex-Boswellia serrata, a new non-steroidal anti-inflammatory agent. Agents and actions. 1986;18(3-4):407-12.
26. Pattison D, Silman A, Goodson N, Lunt M, Bunn D, Luben R, et al. Vitamin C and the risk of developing inflammatory polyarthritis: prospective nested case-control study. Annals of the rheumatic diseases. 2004;63(7):843-7.
27. Peretz A, Siderova V, Nève J. Selenium supplementation in rheumatoid arthritis investigated in a double blind, placebo-controlled trial. Scandinavian journal of rheumatology. 2001;30(4):208-12.
28. Scrivo R, Vasile M, Müller-Ladner U, Neumann E, Valesini G. Rheumatic diseases and obesity: adipocytokines as potential comorbidity biomarkers for cardiovascular diseases. Mediators of inflammation. 2013;2013.
29. Choy E, Sattar N. Interpreting lipid levels in the context of high-grade inflammatory states with a focus on rheumatoid arthritis: a challenge to conventional cardiovascular risk actions. Annals of the rheumatic diseases. 2009;68(4):460-9.
30. Scott D, Wolfe F, H. T. The Lancet Seminar: Rheumatoid arthritis. Lancet 2010;376(9746):1094-108.
31. Oliver J, S A. Why are women predisposed to autoimmune rheumatic diseases? . Arthritis Res Ther. 2009;11(5):252.
32. García-González A, Gaxiola-Robles R, Zenteno-Savín T. Oxidative stress in patients with rheumatoid arthritis. Rev Invest Clin. 2015;67(1):46-53.
33. Veselinovic M, Barudzic N, Vuletic M, Zivkovic V, Tomic-Lucic A, Djuric D, et al. Oxidative stress in rheumatoid arthritis patients: relationship to diseases activity. Molecular and cellular biochemistry. 2014;391(1-2):225-32.
34. Azadmehr A, Ziaee A, Ghanei L, Huseini HF, Hajiaghaee R, Tavakoli-far B, et al. A randomized clinical trial study: anti-oxidant, anti-hyperglycemic and anti-hyperlipidemic effects of olibanum gum in type 2 diabetic patients. Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR. 2014;13(3):1003.
35. Zaki AA, Hashish NE, Amer MA, Lahloub M-F. Cardioprotective and antioxidant effects of oleogum resin "Olibanum" from Bos Boswellia carteri Birdw.(Bursaceae). Chinese journal of natural medicines. 2014;12(5):345-50.

# A review of the health effects of frankincense

Noroozi Soheila<sup>1</sup>, Khadem Haghighian Hossein<sup>2</sup>, Abbasi Mahnaz<sup>3</sup>, Javadi Maryam<sup>4</sup>, Goodarzi Sima<sup>5</sup>

---

## Abstract:

Frankincense is a French word, meaning “pure incense”. It is popularly known as Indian olibanum, Salai guggal, Loban, or Kundur. Since ancient times, the medical system in different countries such as Africa, China, India and the Middle East frankincense as anti-inflammatory, anti-arthritic, analgesic and anti-proliferation in the treatment of related diseases, chronic diseases of the bowel, asthma, edema of the tumor Brain and other diseases. More than 200 different combinations have been identified in the Oleogum resin of various species of *Boswellia*. The main composition of this plant are: essential oil, pure resin and mucus. The composition of the essential oil and other contents changes from species to species, and differs depending on the climate, harvest conditions and geographical locations. Boswellic acids with the molecular formula C<sub>32</sub> H<sub>52</sub> O<sub>4</sub> are the main active ingredient in the frankincense. And several clinical studies have confirmed their biological activity. And studies that specifically address the mechanism of its performance have confirmed their anti-inflammatory and anti-tumor activity. *Boswellia* is generally taken orally as a capsule, tablet or its bark decoction. The standardization of *Boswellia* products is difficult because of variety of *Boswellia* products. The anti-inflammatory effects of *Boswellia* unlike of many anti-inflammatory chemical drugs, dose not cause any adverse effects on blood pressure, heart rate, respiration or other autonomic responses with remarkably low. the side effects of Frankincense, is relatively very low and not severe when compared to modern drugs and their side effects. Then they can be considered quiet safe when are taken in the required and therapeutic dosages.

**keywords:** Frankincense , olibanum, Boswellic acid, Anti-inflammatory, cancer, Intestinal diseases, memory, rheumatoid arthritis, osteoarthritis, asthma, diabetes, brain tumor, fertility



**سپاس از حضور و همراهی شما**